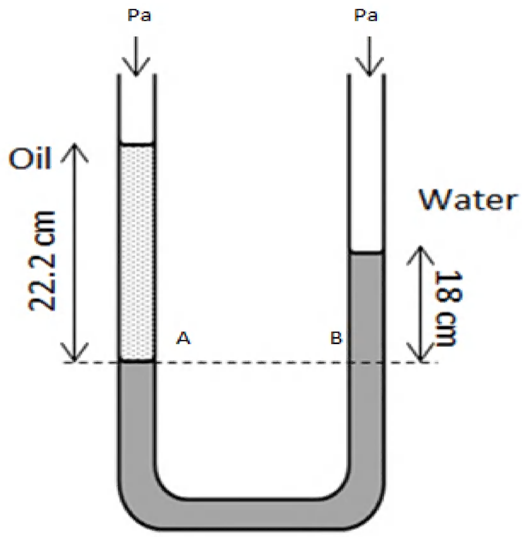
عيني كثافة الزيت الذي أمامك

باستخدام الأنبوبة ذات الشعبتين

النتائج :



$$\text{ماء}\ h = 18\ cm$$

$$\text{زيت}\ h = 22.2\ cm$$

$$P_B = P_A$$

$$\text{ماء}\ \rho gh + Pa = \text{زيت}\ \rho gh + Pa$$

$$\text{ماء}\ \rho h = \text{زيت}\ \rho h$$

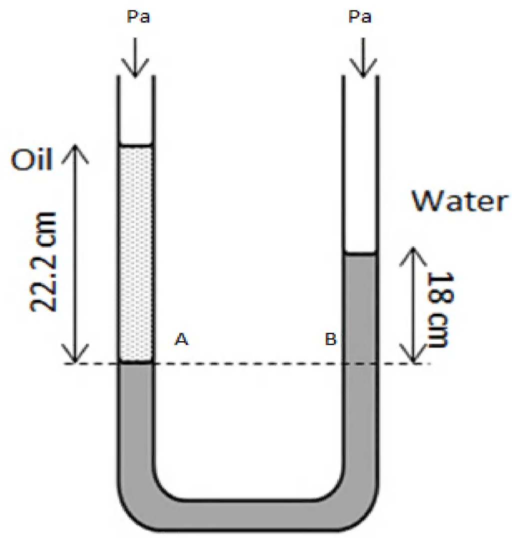
$$\text{ماء}\ 10^3 \times 18.5 = \text{زيت}\ \rho \times 20.2$$

$$\text{زيت}\ \rho = \frac{10^3 \times 18}{22.2} = 810.8\ \ kg/m^3$$

عيني الكثافة النسبية للزيت الذي أمامك

باستخدام الأنبوبة ذات الشعبيتين

النتائج :



$$h_{\text{ماء}} = 18cm$$

$$h_{\text{زيت}} = 22.2\ cm$$

$$P_B = P_A$$

$$\rho g h_{\text{ماء}} + Pa = \rho g h_{\text{زيت}} + Pa$$

$$\rho h_{\text{ماء}} = \rho h_{\text{زيت}}$$

$$\text{الكثافة النسبية للزيت} = \frac{\rho_{\text{زيت}}}{\rho_{\text{ماء}}} = \frac{h_{\text{ماء}}}{h_{\text{زيت}}}$$

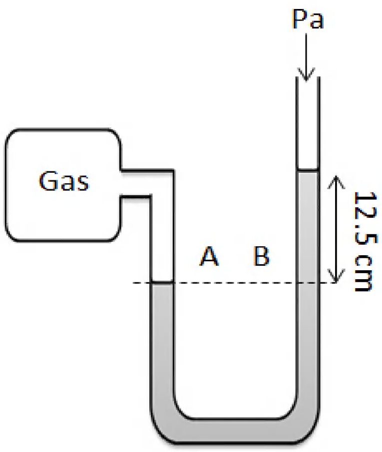
$$\text{الكثافة النسبية للزيت} = \frac{18}{22.2} = 0.8$$

عيني فرق الضغط بين غاز محبوس و الضغط الجوي

باستخدام مانومتر مائي

الأدوات : مانومتر – ماء – بالون به غاز محبوس

النتائج :



$h = 12.5\ cm = 0.125\ m$ ماء

$$P_A = P_B$$

$$P_{\text{محبوس}} = Pa + \rho g h_{\text{ماء}}$$

$$P_{\text{محبوس}} - Pa = \rho g h_{\text{ماء}}$$

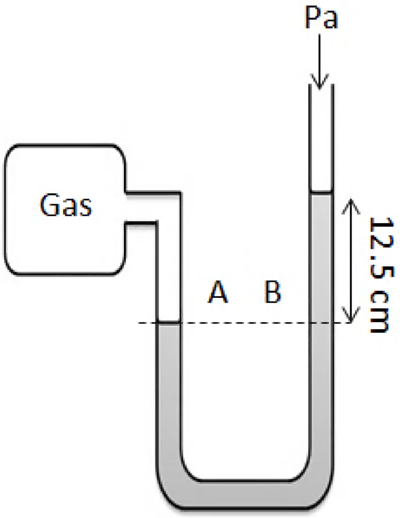
$$\Delta P = \rho g h_{\text{ماء}}$$

$$\Delta P = 10^3 \times 9.8 \times 0.125$$

$$\Delta P = 1225\ \mathrm{N}/m^2$$

عيني ضغط غاز محبوس باستخدام مانومتر مائي

الأدوات : مانومتر – ماء – بالون به غاز محبوس



النتائج :

$h_{ماء} = 12.5\ cm = 0.125\ m$

$P_A = P_B$

$P_{محبوس} = Pa + \rho_{ماء} gh$

$P_{محبوس} = (1.013 \times 10^5) + (10^3 \times 9.8 \times 0.125)$

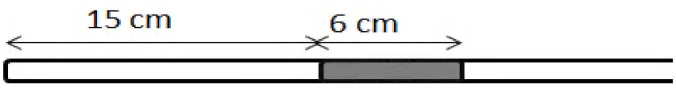
$P_{محبوس} = 1.03 \times 10^5\ \ N/m^2$

عيني الضغط الجوى باستخدام أنبوبه بها خيط زئبق

الأدوات : أنبوبة شعرية – زئبق

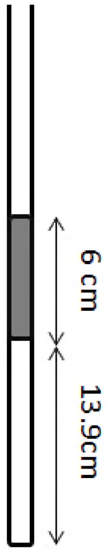
النتائج :

طول خيط الزئبق $= 6\ cm$



من قانون بويل

$$P_1(V_{ol})_1 = P_2(V_{ol})_2$$



$$Pa \times 15 = (Pa + 6) \times 13.9$$

$$Pa = 75.8\ cm\ Hg$$

حققي قانون بويل عملياً باستخدام الادوات التي أمامك

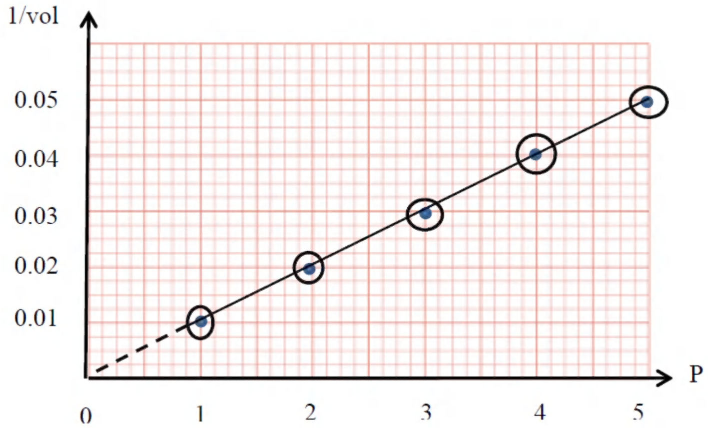
الأدوات : قطارة بلاستيك منتظمة المقطع لها انتفاخ – مجموعة كتب لها نفس الكتلة – مسطرة

النتائج :

نعتبر الطول مقياساً للحجم والكتب مقياساً للضغط



P (BOOKS)	1	2	3	4	5
$V_{ol}(mm)$	55	45	33	25	19
$1/V_{ol}$	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05



الاستنتاج :

من العلاقة البيانية يتضح أن :

حجم مقدار معين من غاز يتناسب عكسياً مع ضغطه عند ثبوت درجة الحرارة .

ويمكن ها القانون (قانون بويل) بصيغة رياضية

$$P\ V_{ol} = const$$